中电科思仪科技股份有限公司
CEYEAR TECHNOLOGIES CO., LTD



1466C/D/E/G/H/L/N/P-V矢量信号发生器(2026)

1466C/D/E/G/H/L/N/P-V Vector Signal Generator (2026)

Ceyear思仪

用测试测量赋能创新创造

1466C/D/E/G/H/L/N/P-V矢量信号发生器

1466C/D/E/G/H/L/N/P-V Vector Signal Generator
(6kHz ~ 13GHz/20GHz/33GHz/45GHz/53GHz/67GHz/90GHz/110GHz)



● 产品综述

1466C/D/E/G/H/L/N/P-V矢量信号发生器，专为微波毫米波领域尖端测试场景量身打造，是一款高性能通用测试仪器。频率范围覆盖宽、射频调制带宽大、信号频谱纯度高、同时兼具功率高准确度输出与大动态范围等特点，结合卓越的矢量调制精度及优异的ACPR性能，可适配各类严苛测试标准。单机双通道设计结合多机级联功能，灵活拓展测试边界，轻松满足从基础测试到复杂场景验证的全维度需求。设备内置模拟调制、数字调制、衰落模拟、AWGN、通信信号模拟等丰富功能，大幅简化日常测试流程，提升测试效率；配合专用模拟软件，可实现多场景信号仿真模拟，为无线通信、移动通信等复杂领域的测试工作提供强有力支撑，让测试操作更高效、更便捷。搭载大屏触控图形引导交互、移动端浏览器远程访问控制、多厂家功率计自动连接识别、SCPI命令录制、操控界面自定义及基带波形预览等新功能，全方位优化操作体验，切实提升用户测试体验感。作为通信等尖端技术领域的核心测试设备，1466C/D/E/G/H/L/N/P-V矢量信号发生器是从元器件级到系统级高标准测试的理想之选。

● 产品特点

卓越的射频性能

- 同轴频率覆盖6kHz~13GHz/20GHz/33GHz/45GHz/53GHz/67GHz/90GHz/110GHz
- 出色的频谱纯度，SSB-132dBc/Hz（测量值，10GHz载波10kHz频偏），杂散<-80dBc（10GHz载波）
- 卓越的宽带底部噪声，SSB-161dBc/Hz（测量值，20GHz载波30MHz频偏）
- 大输出功率动态范围，最大可获得-150dBm~+25dBm的动态范围可设置）
- 最大5GHz射频调制带宽，200MHz/500MHz/1GHz/2GHz/5GHz 带宽可灵活配置
- 优异的矢量调制精度，EVM：0.3%（5GNR，3.5GHz）；0.5%（5GNR，28GHz）

丰富的内置功能

- 丰富的调制功能，涵盖模拟调制、脉冲调制、30多种实时数字调制样式
- 支持用户自定义任意波数据变采样率播放功能
- 支持连续波多音及复杂多载波调制、带陷信号模拟功能
- 涵盖5G NR、LTE、WCDMA、GSM等通信协议
- 涵盖WLAN、蓝牙、UWB、LoRa标准无线连接信号模拟功能
- 涵盖DVB数字卫星广播标准
- 支持GNSS、AIS、VDES、ADS-B、ACARS信号模拟
- 多类型加噪及实时衰落模拟功能
- 支持导入和回放脉冲描述字PDW功能
- 支持基于光口的高速外部基带数据输入功能

多场景信号仿真模拟

- 支持发射、回波、杂波等脉冲信号模拟
- 支持多目标动态雷达场景信号模拟
- 支持多种通信协议信号灵活的编辑模拟
- 单机双通道+多机级联，多通道独立或相位相参输出可灵活配置

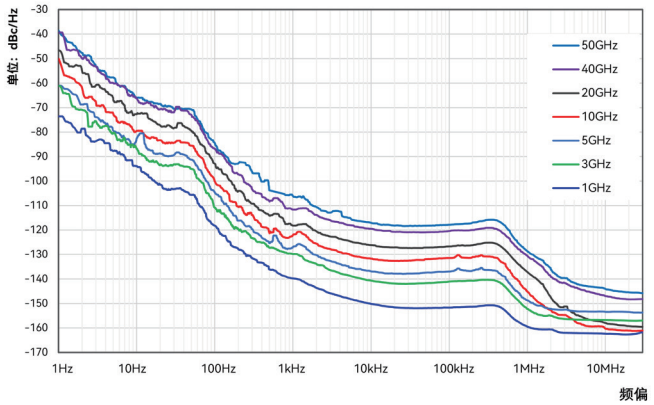
人机交互友好直观、高效流畅

- 大屏触控图形引导交互，支持用户自定义菜单
- 浏览器访问控制
- 支持USB功率计进行测量显示及功率平坦度校准补偿
- 支持 SCPI 指令录制，可生成 Qt、MATLAB、C#、LabWindows/CVI、C++、Python 等程控示例工程
- 支持LAN、USB、GPIB接口程控，并提供IVI-C/COM驱动。

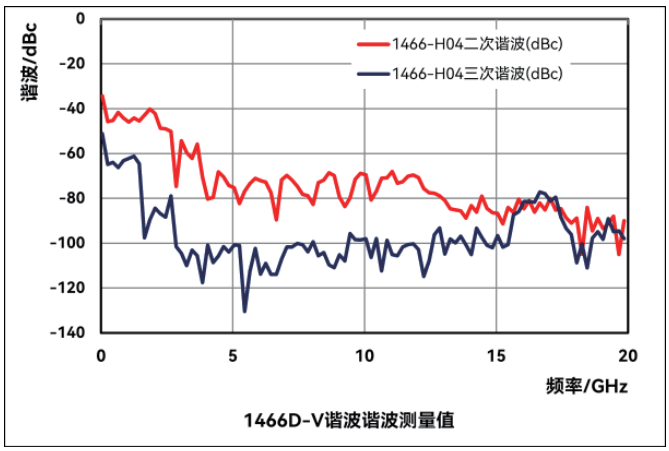
● 卓越的性能

出色的频谱纯度，让尖端测试更从容

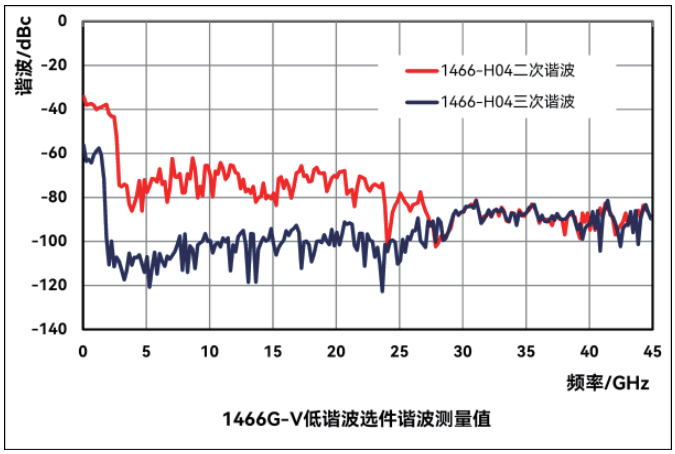
1466C/D/E/G/H/L/N/P-V矢量信号发生器支持高纯频谱信号输出（测量值），1GHz载波单边带（SSB）相位噪声-147dBc/Hz@10kHz频偏，10GHz载波-132dBc/Hz@10kHz频偏；20GHz宽带底部噪声-161dBc/Hz@30MHz频偏；10GHz载波杂散<-80dBc，谐波<-55dBc。更纯净的信号让您在进行微波毫米波器部件、系统及OTA的测试时不再受干扰信号的困扰。



选件H04-2单边带相位噪声测量值



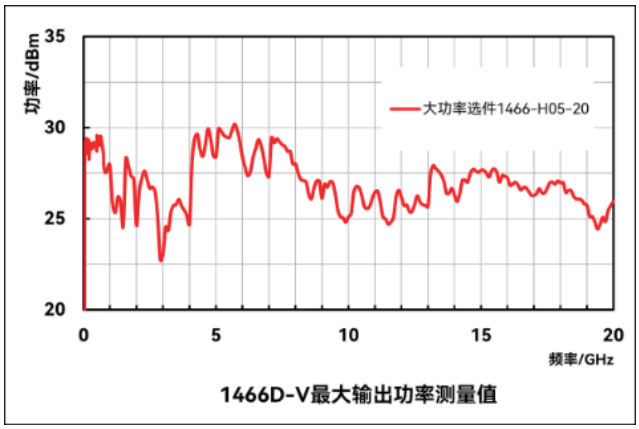
1466D-V谐波谐波测量值



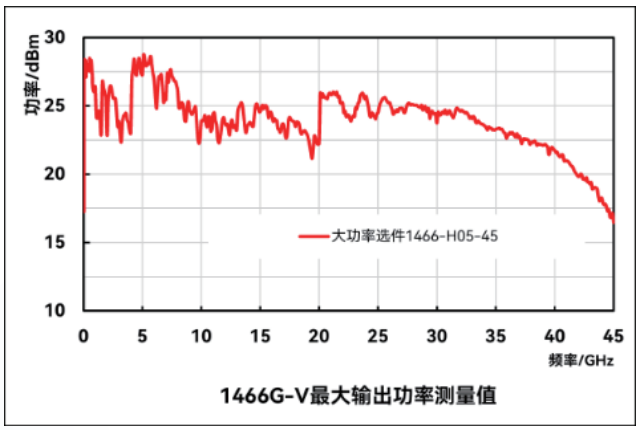
1466G-V低谐波选件谐波测量值

大动态范围、高准确度功率输出

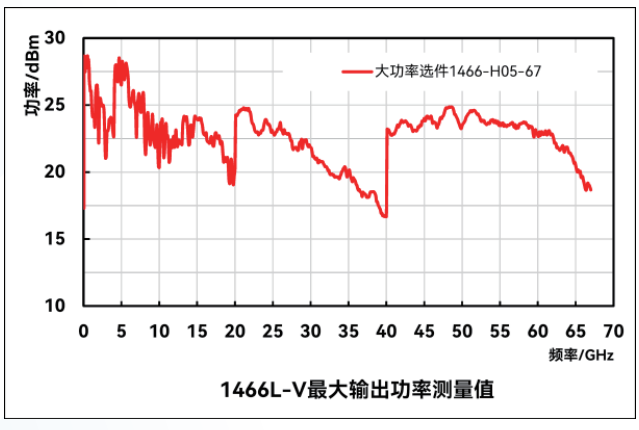
1466C/D/E/G/H/L/N/P-V矢量信号发生器最大输出功率测量值：5GHz为+27dBm，20GHz为+24dBm， 30GHz为+25dBm，60GHz为+22dBm，最小输出功率-150dBm（可设置），功率准确度优于±0.5dB。



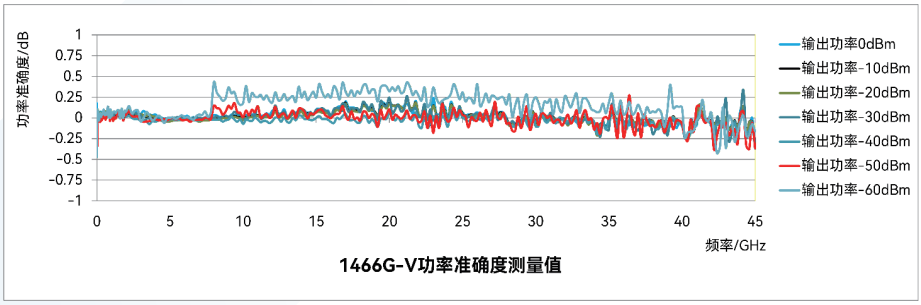
1466D-V最大输出功率测量值



1466G-V最大输出功率测量值



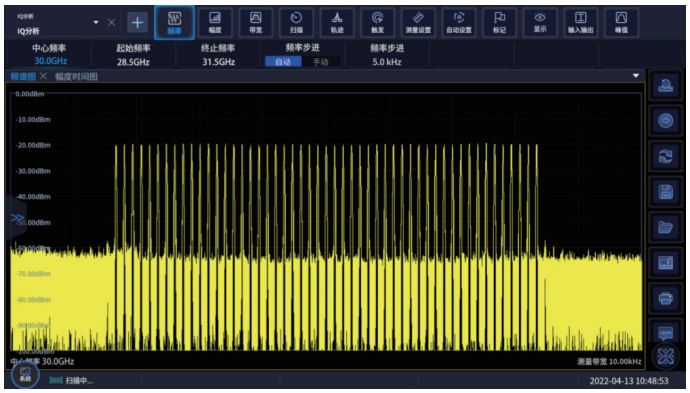
1466L-V最大输出功率测量值



1466G-V功率准确度测量值

5GHz射频调制带宽，轻松面对宽带测试挑战

1466C/D/E/G/H/L/N/P-V矢量信号发生器能够提供最大5GHz射频调制带宽，根据不同应用场景，支持200MHz/500MHz/1GHz/2GHz/5GHz带宽可灵活配置，使用外部宽带基带信号输入时射频调制带宽高达5GHz。无论现在的5G通信还是未来的6G通信，出众的调制带宽性能可轻松面对测试挑战。



30GHz载波2GHz调制带宽多音信号频谱（频响典型值优于0.4dB）

优异的矢量调制精度，胜任通信设备标定与测试

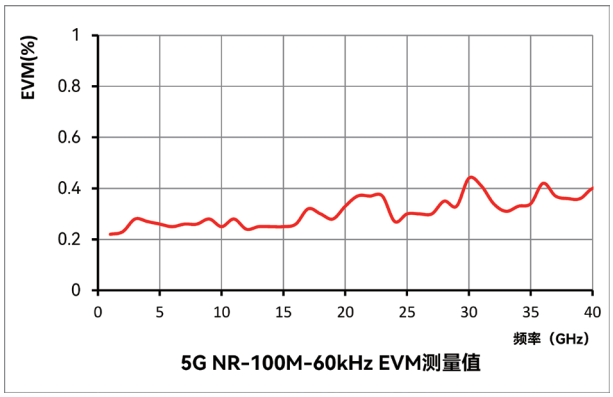
1466C/D/E/G/H/L/N/P-V 矢量信号发生器具备优异的矢量调制精度，QPSK 调制 EVM 测量值 0.4%（2GHz 载波）。具有优良的邻道功率比，5GNR ACPR<-55dBc@2GHz 载波，<-45dBc@42.5GHz 载波。能够胜任通信设备研发中的性能评估及产线中的通信设备性能检测。



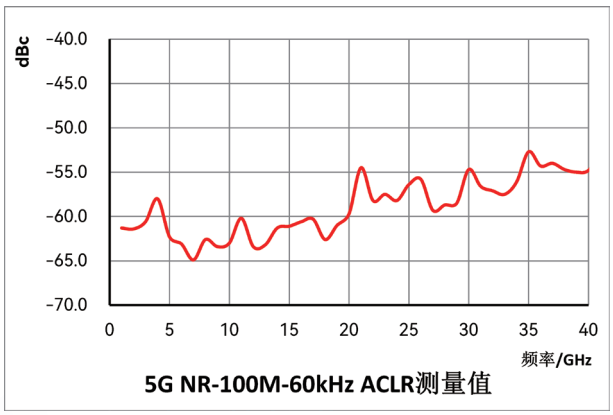
QPSK调制EVM实测结果



2GHz载波5G NR ACPR实测结果



5GNR 100MHzEVM测试曲线



5GNR 100MHzACLR测试曲线

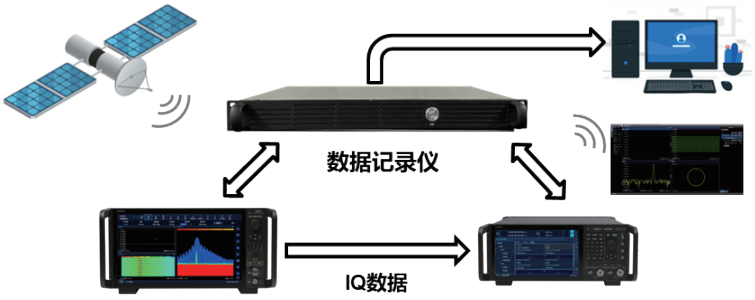
多机级联，实现多源相参激励

支持多机级联，可为 MIMO、波束赋形、信号分集测试提供解决方案，多通道相参相位调节分辨率 0.01°。



高速数据回放(光口)

支持数字I/Q接口，与基于12线10Gbps线速度的高速数据接口(光口)的数据记录仪连接，搭建采集记录与回放系统。



高速数据回放应用场景



基于12路并行Aurora协议的2GHz带宽高速数据回放

● 丰富的内置功能

齐全的模拟调制

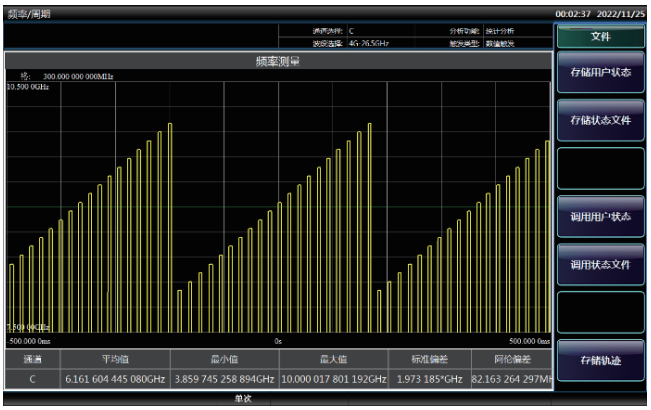
支持幅度调制、频率调制、相位调制及脉冲调制。具备双脉冲、脉冲串、重频参差、重频抖动、重频滑变等复杂脉冲调制功能。



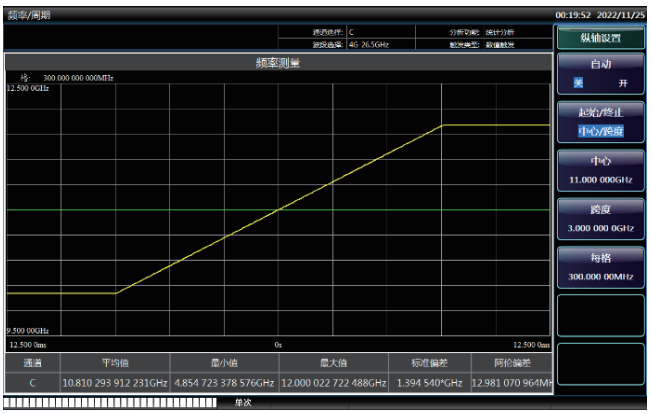
模拟调制配置界面

多样式扫描功能

支持步进扫描、列表扫描、模拟扫描（斜坡扫描）、功率扫描功能。



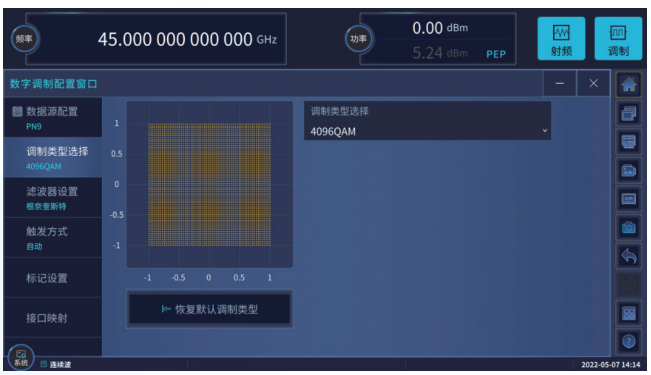
步进扫描实测结果



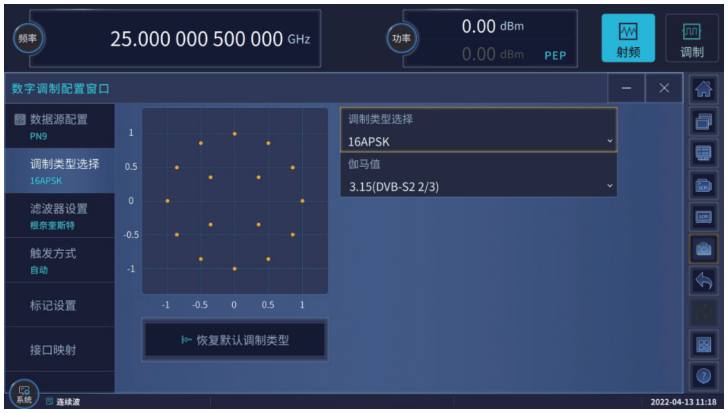
模拟扫描（斜坡扫描）实测结果

全面的标准数字调制样式

多达 30 多种数字标准调制信号（PSK、FSK、QAM、APSK）的产生，囊括了数字通信所有重要频段和调制样式，支持数据源码流文件实时调制；数字调制采用 FPGA 实时方式产生，无设置等待时间，信源连续不中断，可用作误码率测试。



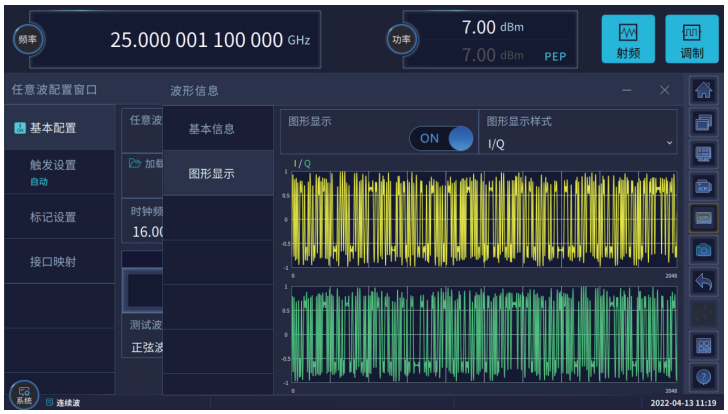
4096QAM调制配置界面



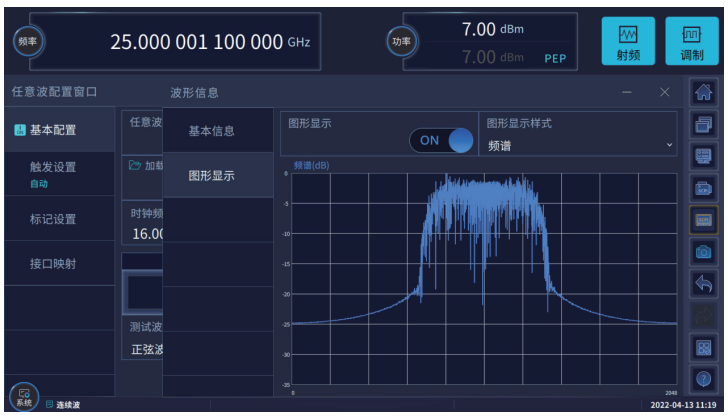
16APSK调制配置界面

任意波播放

基带信号发生器采用16位DAC及5GHz采样率，支持.seg波形文件播放及用户自定义任意波数据变采样率播放功能。配合便捷基带预览功能方便您第一时间在时域和频域验证数据的正确性。支持外接帧同步。



任意波IQ数据显示界面



任意波IQ数据频谱显示界面

多载波

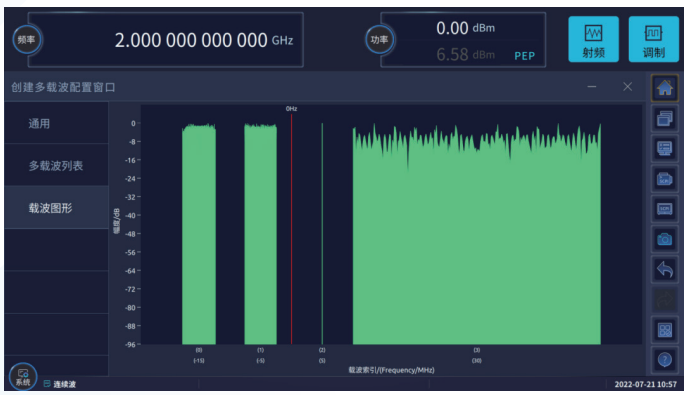
支持连续波多音及复杂多载波调制功能，可与思仪信号分析仪搭配实现群时延测试，最多可生成65535个音，具有多种峰均比优化模式，可任意设置峰均比，让复杂信号场景构建变得轻松。



多音调制配置界面



复杂多载波调制配置界面



复杂多载波调制图形属性界面



不同调制类型多载波实测图

多类型加噪

支持实时模式下的纯噪声、加性高斯噪声、连续波干扰等加噪功能，支持5G NR、LTE等高斯白噪声。支持在用户生成的信号上叠加噪声，内置噪声发生器可生成带宽及功率可设的AWGN（加性高斯白噪声）信号，将其叠加到数字基带信号中，并调制到载波上。AWGN最大带宽同矢量调制带宽，标配200MHz,最大5GHz。



加性高斯白噪声配置界面

脉内调制

支持包括线性调频、巴克码、调相码等多类型脉内调制。



脉内调制配置界面

实时衰落模拟

最大衰落路径 20 条，支持纯多普勒、瑞利、莱斯、瑞利 + 对数正态等衰落类型，支持预设衰落场景模式，可模拟 3GPP 定义的 5G NR、LET 等信道衰落模型。



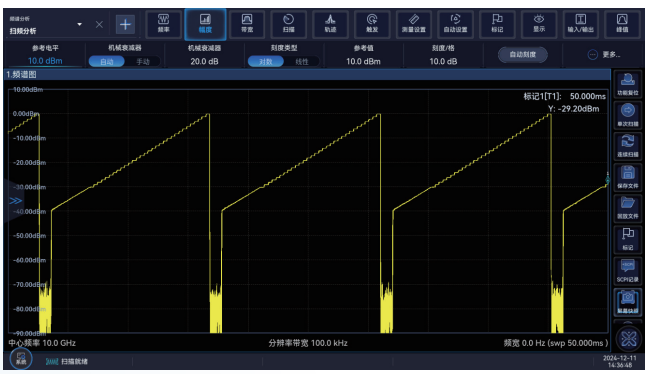
实时衰落模拟配置界面

基带功率扫描

基于数字基带的功率扫描信号与传统功率扫描信号相比，具有幅度线性度高、扫描速度快、精度高、射频输出功率40-50dB动态范围，支持射频消隐、预扫描、上升时间、下降时间灵活定制，支持扫描过程标记输出等特点，可支持百纳秒级别的快速扫描。基带功率扫描产生的信号的主要应用领域是放大器测试。



阶梯扫描配置界面



零扫宽下带有射频消隐和预扫描的阶梯扫描测量

● 多场景信号仿真模拟

1466C/D/E/G/H/L/N/P-V 矢量信号发生器结合模拟软件支持通信、无线连接、短距通信、导航、雷达等多类型信号模拟仿真和射频输出。

移动通信信号模拟

面向移动通信基站或终端研制和生产，以及移动通信设备入网验证和核准中必须的射频一致性测试，支持任意波播放和内嵌软件一键实时模拟标准协议信号，内嵌软件包含 5G NR (R17)，LTE，WCDMA，CDMA2000，GSM/EDGE 标准协议选件，支持全量参数设置，载波聚合与跨载波调度 (5G NR)，时频资源显示，协议选件均支持实时方式产生信号，并支持以加载波形文件的形式产生信号。5G NR 协议选件支持 PDCCH、PDSCH、PBCH、PUCCH、PUSCH、PRACH、PSS、SSS、CSI-RS、DMRS、PT-RS、SRS 等物理信道和参考信号生成。FR1 频段，信号带宽支持 5MHz、10MHz、15MHz、20MHz、25MHz、30MHz、35MHz、40MHz、45MHz、50MHz、60MHz、70MHz、80MHz、90MHz、100MHz，并且支持 2×100MHz(连续两载波)。在 FR2 频段，信号带宽支持 50MHz、100MHz、200MHz、400MHz、800MHz、1600MHz、2000MHz。LTE 协议选件支持 PBCH、PDSCH、PDCCH、PCFICH、PHICH、PMCH、PRACH、PUSCH、PUCCH、CRS、CSI-RS、PRS、SRS、DMRS 等物理信道和参考信号生成，信号带宽支持 1.4MHz、3MHz、5MHz、10MHz、15MHz、20MHz，并支持 3×20MHz(连续三载波)。



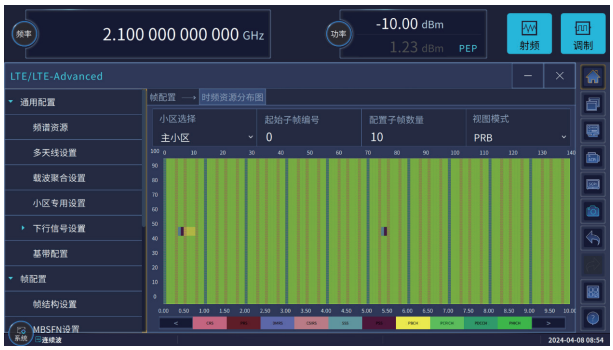
5G NR测试模型界面



下行链路调度设置



NR Sidelink设置



LTE/LTE-A下行时频资源分布



FR1-TM1-1-FDD-100MHz-30kHz实测结果



FR1-TM3-1-FDD-100MHz-60kHz实测结果



FRC-FR1-100MHz-A1-8实测结果

WLAN信号模拟

面向无线通信终端研制、生产的测试，具备802.11a/b/g/n/ac/ax/be无线连接PPDU、MPDU、A-MPDU等信号模拟，支持由多个不同调制编码方式的PPDU组成的物理帧块信号模拟。



物理帧块配置界面



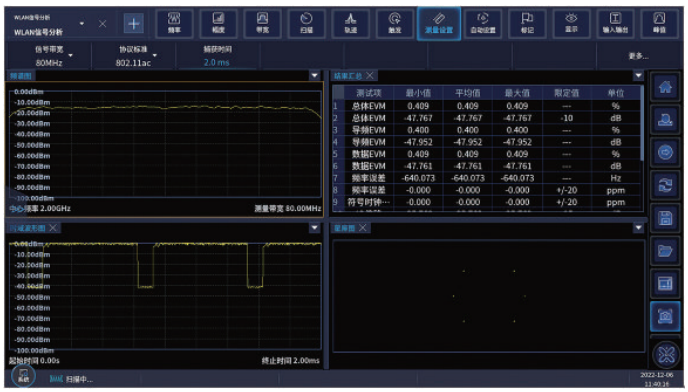
PPDU配置界面



IEEE 802.11ax单用户PPDU信号解调EVM，80MHz传输带宽,256QAM



IEEE 802.11ax单用户PPDU信号解调EVM，80MHz传输带宽，1024QAM



IEEE 802.11ac单用户PPDU信号解调EVM，80MHz传输带宽，QPSK+BPSK



IEEE 802.11ac单用户PPDU信号解调EVM，1600MHz传输带宽，QPSK+BPSK

短距通信信号模拟

面向短距通信，支持蓝牙信号、UWB、LoRa模拟选件，支持基本速率（BR）和增强速率（EDR）的蓝牙信号模拟，提供三种传输模式ACL+EDR，SCO，eSCO+EDR；支持低功耗蓝牙（LE）信号的模拟，支持“广播”和“数据”两种通道类型。支持HRP UWB，MB-OFDM UWB信号模拟，满足终端设备、芯片研制、生产测试。具备无源物联网（A-IoT）信号模拟能力，支持A-IoT射频特性测试。



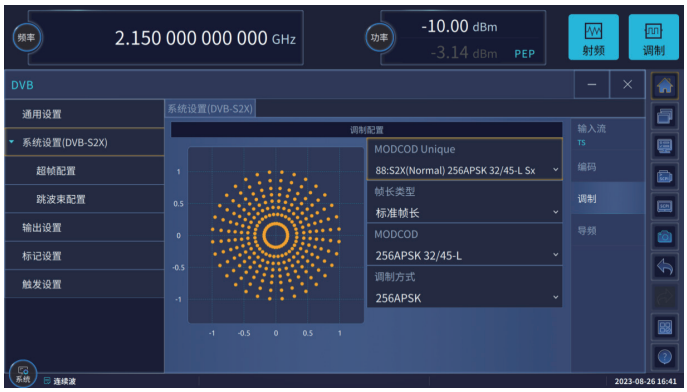
蓝牙信号配置界面



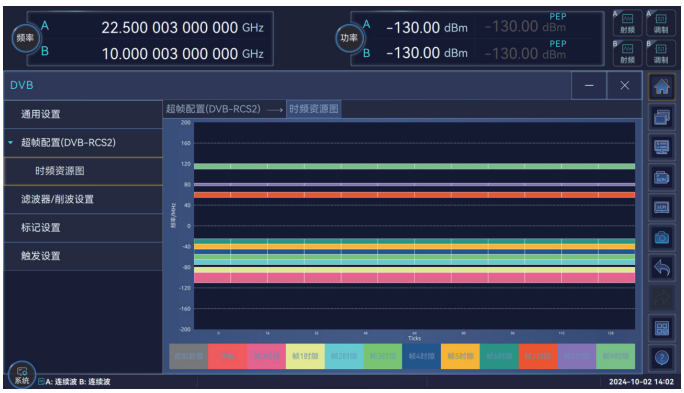
HRP UWB信号配置界面

卫星通信信号模拟

面向卫星通信场景新应用，支持DVB-H/T/T2/S2/S2X以及卫星通信回传通道场景扩展（DVB-RCS2）信号模拟选件，满足卫星数字视频广播设备的研发、生产、入网测试核准等多种测试激励需求。配合5G　NR、OFDM选件，可支持物理层共存场景模拟。同时具备5G蜂窝及DVB卫星信号物理层参数配置的波形定义，在协议改进和优化阶段尤为重要。OFDM信号模拟选件支持灵活的参数配置，可用于各种基于OFDM调制的系统性能测试和验证，以及基于OFDM技术的新系统研发。



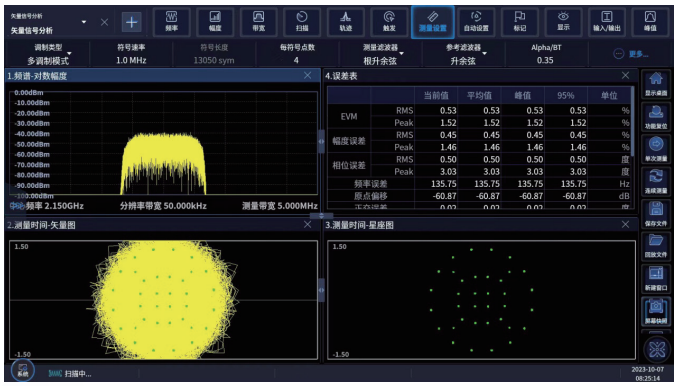
DVB-S2X 256APSK调制



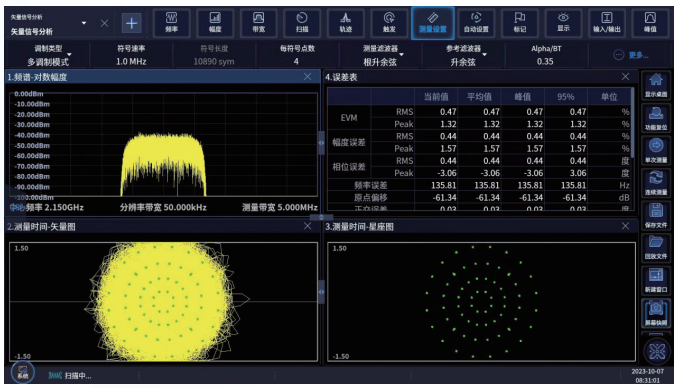
DVB-RCS2时频资源显示



OFDM定制信号



DVB-S2X协议中的32APSK (4+8+4+16) 、正常帧长、128/180码率



DVB-S2X协议中的64APSK (8+16+20+20) 调制、正常帧长、7/9码率

卫星导航信号模拟

面向卫星导航定位模组核心模块测试，支持GPS/BD等星座典型频段的信号仿真输出，支持GNSS接收灵敏度测试、首次定位时间测试， 支持单星座导航、多星座导航模式；最大可见星数12颗，最大模拟信道数目：12个。可调节配置可见卫星数量，能够模拟静态、动态载体的运动特性、仿真生成用户运动轨迹。



卫星导航信号模拟



导航模拟视图

面向船舶、飞机的识别监视信号模拟

支持VHF海上移动频段中自动识别系统AIS，应用特定消息ASM、甚高频数据交换系统VDE（VDE-TER、VDE-SAT）信号模拟。支持ADS-B卫星导航的航空监视系统信号模拟，可模拟空中位置消息、航空器识别消息、场面位置消息、记载速度消息。支持ACARS飞机通信寻址与报告系统信号模拟。



VEDS信号模拟



ADS-B信号模拟



ACARS信号模拟

雷达信号模拟

1466C/D/E/G/H/L/N/P-V矢量信号发生器结合雷达信号模拟选件1466-S50可以模拟多种雷达信号，可产生具有脉内调制的脉冲串雷达信号，可模拟脉冲重频雷达信号，可设置脉冲的包络形状。脉内调制方式包括线性调频、非线性调频、三角调频、BPSK、QPSK、巴克码等。重频类型包括重频参差、重频抖动、重频滑变、重频跳动。脉冲包络主要包括矩形、梯形、升余弦、根升余弦、指数等。



脉冲序列编辑界面



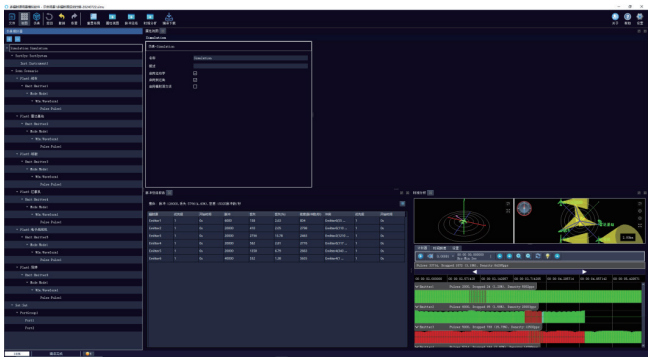
脉冲参数编辑界面

雷达场景信号模拟

1466C/D/E/G/H/L/N/P-V 矢量信号发生器结合雷达场景模拟软件选件 1466-S55-01/02/03/04 可以将标准仪表变成灵活多变的复杂电磁环境信号模拟器，实现将外场的电磁环境试验搬到实验室内。

雷达场景模拟软件选件 1466-S55-01/02/03/04 能够通过对相关特性参数的设置，完成对大场景多雷达动态电磁环境信号的仿真模拟，并通过网络接口驱动单台 / 多台信号发生器实现雷达辐射信号的模拟产生，用于满足用户对雷达辐射信号环境构建和阵列接收设备内场半实物仿真模拟测试的相关需求。

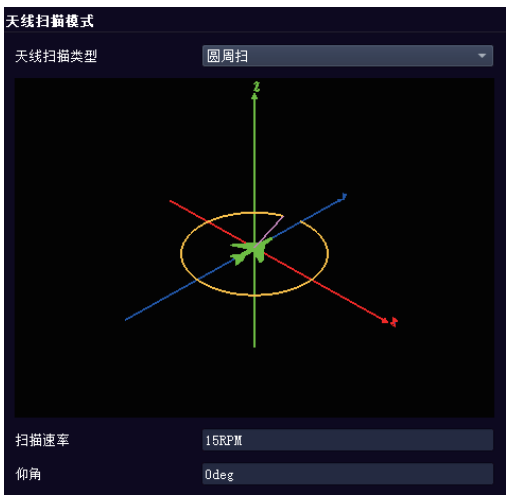
雷达场景模拟软件可以构建用户所需的多平台多雷达多接收动态电磁场景，应用雷达信号空间传播算法计算从辐射源天线到达接收端各个接收天线口面的信号载波频率、脉冲到达时间、脉冲宽度、脉冲幅度、多普勒频移等多种信号特征。



雷达场景模拟选件主界面

雷达场景模拟 – 基础功能选件 1466-S55-01

通过多层次的参数编辑，提供常规雷达辐射电磁环境信号仿真功能。实现包括天线扫描（圆周、圆锥、螺旋、跟踪等）、天线方向图（辛克、高斯、自定义等）、脉宽 / 周期的参差和抖动等在内的多制式信号建模。



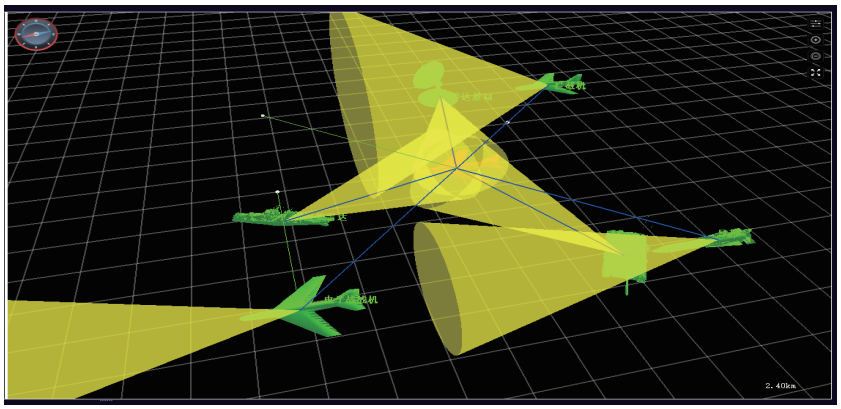
1466-S55-01天线扫描仿真界面

雷达场景模拟 - 复杂信号模拟功能选件 1466-S55-02

提供全面逼真的雷达信号脉内调制样式、相控阵天线扫描类型等的配置参数，实现包括脉内调制（线性调频、PSK、FSK 等）、相控阵天线扫描（双向栅扫等）、天线极化（水平、垂直等）等在内的复杂雷达信号模拟

雷雷达场景模拟-动态场景模拟功能选件1466-S55-03

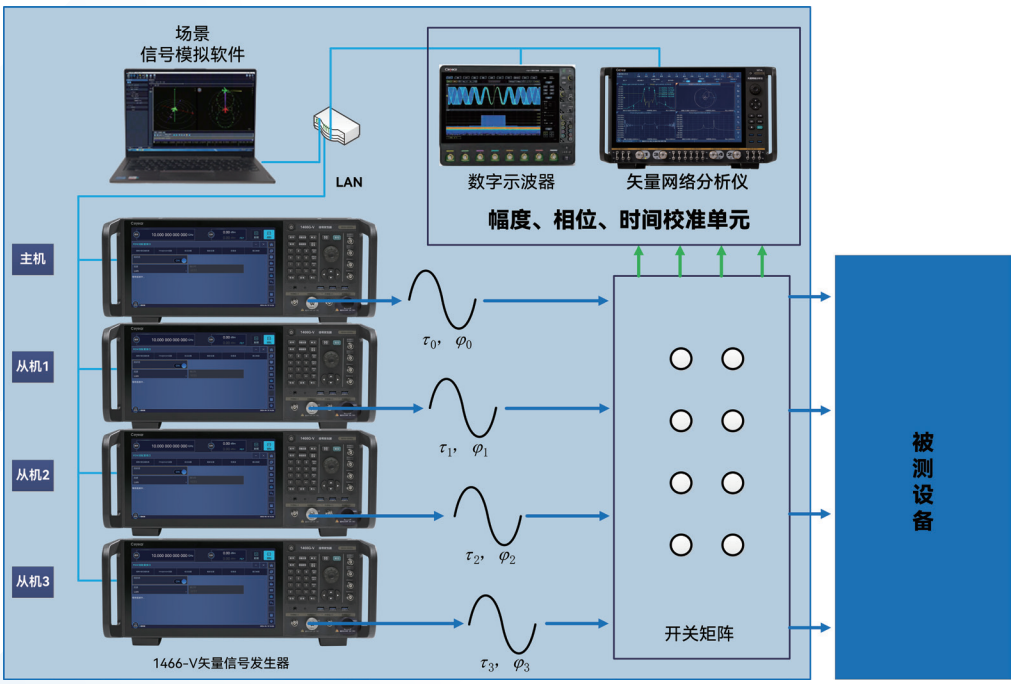
通过对多类型收发平台包括坐标系、位置、速度、偏航角、俯仰角、横滚角等在内的路点参数的设置，实现对收发平台运动属性与姿态属性的定义。应用雷达信号空间传播算法，精确模拟雷达辐射源的到达时间、信号频率等特征，实现多雷达动态场景的模拟与仿真；并提供仿真场景推演、脉冲发生情况统计等多域可视化关联显示。



1466-S55-03选件 多平台多雷达动态仿真模拟场景显示界面

到达角模拟应用场景

通过对被测设备接收通道相关参数的设置，根据雷达信号传播模型，改变各接收通道接收信号的时间延迟、接收功率、多普勒频移、相位等属性，通过冲突优化算法，为各信号发生器提供相应的相参雷达脉冲描述字（PDW）序列，实现对多通道相参雷达到达信号的仿真模拟。



1466-S55-04 到达角模拟应用场景

● 全新升级人机交互

可触控图形引导交互

采用 11.6 吋高分辨率触摸屏，清晰展现主要参数及仪表状态信息，配合信号流图引导界面，让显示更直观，交互更友好。



Linux操作系统信号流图引导界面

用户操控界面灵活编辑

支持用户自定义菜单，根据测试习惯，量身定制个性化用户操控界面，实现一个窗口内的多功能操作，避免菜单过深、反复查找的困扰。



用户自定义菜单

支持浏览器访问控制及USB功率计测量显示

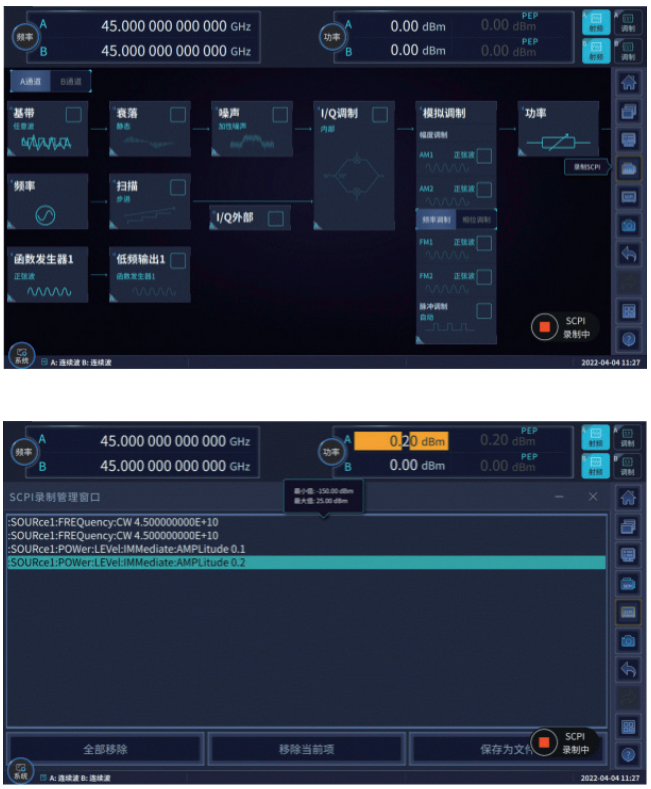
浏览器访问操控，仪器工作状态同步刷新。支持移动设备的Web浏览器访问控制。支持控制思仪及其它主流厂家USB功率计（功率探头）进行功率测量及功率校准。



浏览器访问

SCPI指令同步录制，脚本一键生成

不仅可以一键导出录制的SCPI指令，还能自动生成VS（C++、C#）、Qt、Matlab、LabWindows/CVI、Python程控示例工程，让程控更简单。



SCPI指令录制

● 技术规范

频率特性			
频率范围		频率	N（内部YO谐波次数）
		6kHz≤f≤10MHz	—
		10MHz＜f＜50MHz	—
		50MHz≤f≤62.5MHz	1/256
	1466C-V 信号发生器 6kHz ~ 13GHz	62.5MHz＜f≤125MHz	1/128
	1466D-V 信号发生器 6kHz ~ 20GHz	125MHz＜f≤250MHz	1/64
	1466E-V 信号发生器 6kHz ~ 33GHz	250MHz＜f≤500MHz	1/32
	1466G-V 信号发生器 6kHz ~ 45GHz	500MHz＜f≤1GHz	1/16
	1466H-V 信号发生器 6kHz ~ 53GHz	1GHz＜f≤2GHz	1/8
	1466L-V 信号发生器 6kHz ~ 67GHz	2GHz＜f≤4GHz	1/4
	（最高频率至 72GHz）	4GHz＜f≤8GHz	1/2
	1466N-V 信号发生器 6kHz ~ 90GHz	8GHz＜f≤20GHz	1
	1466P-V 信号发生器 6kHz ~ 110GHz	20GHz＜f≤40GHz	2
		40GHz＜f≤67GHz	4
		67GHz＜f≤87GHz	6
		87GHz＜f≤110GHz	8

频率特性			
频率分辨率	0.001Hz		
频率准确度	±3×10^{-8} （出厂校准准确度，25℃±10℃）		
频率温度稳定度	标配、H04-1选件：±5×10^{-8},H04-2选件：±1×10^{-8}		
频率切换时间	<15ms		
时基老化率（典型值）	±5×10^{-10}/天（连续通电30天后），±5×10^{-8}/年		
参考输出	频率	10MHz	100MHz/1GHz（选件H07）
	功率	>+4dBm，至50Ω负载	功率>-3dBm，阻抗50Ω
参考输入	频率	1~100MHz，步进1Hz	100MHz/1GHz（选件H07）
	功率	-5dBm~+10dBm，阻抗50Ω	-3dBm~+5dBm，输入阻抗50Ω
扫描特性			
扫描模式	步进扫描 列表扫描 模拟扫描（斜坡扫描，选件S15）		
	功率扫描（选件S16）		
模拟扫描（斜坡扫描）（选件S15）	最大扫描速度	f>4GHz	400MHz/ms
	扫描准确度	±0.05%扫宽（扫描时间100ms，在规定的100ms最大扫宽内）	

功率特性				
最小功率(25℃±10℃)	型号	标配	程控步进衰减器选件H01-50/90/120/130/B130	
	1466C/D/E/G-V	-10dBm（可设置-20dBm）	选件H01-130/B130: 6kHz≤f<100kHz：-110.0dBm（可设置-150dBm） f≥100kHz：-130.0dBm（可设置-150dBm）	
	1466H/L-V	-10dBm（可设置-20dBm）	选件H01-120: 6kHz≤f<100kHz：-110.0dBm（可设置-140dBm） f≥100kHz：-120.0dBm（可设置-140dBm）	
	1466N/P-V	-10dBm（可设置-20dBm）	选件H01-50：-50.0dBm（可设置-70dBm） 选件H01-90：-90.0dBm（可设置-110dBm）	
最大功率[1]（连续波，25℃±10℃）	1466C-V			
	频段	标配/选件H01-130/H01-B130	选件H05-20/H05-B20	选件H01-130+H05-20/H01-B130+H05-B20
	6kHz≤f≤50MHz	≥+15.0dBm	≥+15.0dBm	≥+15.0dBm
	50MHz<f≤13GHz[2]	≥+15.0dBm	≥+20.0dBm	≥+20.0dBm
	1466D-V			
	频段	标配/选件H01-130/H01-B130	选件H05-20/H05-B20	选件H01-130+H05-20/H01-B130+H05-B20
	6kHz≤f≤50MHz	≥+15.0dBm	≥+15.0dBm	≥+15.0dBm
	50MHz<f≤20GHz[2]	≥+15.0dBm	≥+20.0dBm	≥+20.0dBm
	1466E-V			
	频段	标配/选件H01-130/H01-B130	选件H05-33/H05-B33	选件H01-130+H05-33/H01-B130+H05-B33
	6kHz≤f≤50MHz	≥+8.0dBm	≥+15.0dBm	≥+15.0dBm
	50MHz<f≤6GHz[2]	≥+12.0dBm	≥+20.0dBm	≥+20.0dBm
	6GHz<f≤18GHz	≥+12.0dBm	≥+18.0dBm	≥+18.0dBm
	18GHz<f≤30GHz	≥+12.0dBm	≥+17.0dBm	≥+17.0dBm
	30GHz<f≤33GHz	≥+12.0dBm	≥+18.0dBm	≥+18.0dBm

功率特性

最大功率[1]（连续波，25°C±10°C）	1466G-V			
	频段	标配/选件H01-130/H01-B130	选件H05-45/H05-B45	选件H01-130+H05-45/H01-B130+H05-B45
	6kHz≤f≤50MHz	≥+8.0dBm	≥+15.0dBm	≥+15.0dBm
	50MHz＜f≤6GHz[2]	≥+12.0dBm	≥+20.0dBm	≥+20.0dBm
	6GHz＜f≤18GHz	≥+12.0dBm	≥+18.0dBm	≥+18.0dBm
	18GHz＜f≤30GHz	≥+12.0dBm	≥+17.0dBm	≥+17.0dBm
	30GHz＜f≤40GHz	≥+12.0dBm	≥+18.0dBm	≥+18.0dBm
	40GHz＜f≤45GHz	≥+12.0dBm	≥+14.0dBm	≥+13.0dBm
	1466H-V			
	频段	标配/选件H01-120	选件H05-53	选件H01-120+H05-53
	6kHz≤f≤50MHz	≥+8.0dBm	≥+12.0dBm	≥+12.0dBm
	50MHz＜f≤35GHz[2]	≥+8.0dBm	≥+17.0dBm	≥+16.0dBm
	35GHz＜f≤40GHz	≥+8.0dBm	≥+15.0dBm	≥+13.0dBm
	40GHz＜f≤53GHz	≥+8.0dBm	≥+20.0dBm	≥+18.0dBm
	1466L-V			
	频段	标配/选件H01-120	选件H05-67	选件H01-120+H05-67
	6kHz≤f≤50MHz	≥+8.0dBm	≥+12.0dBm	≥+12.0dBm
	50MHz＜f≤35GHz[2]	≥+8.0dBm	≥+17.0dBm	≥+16.0dBm
	35GHz＜f≤40GHz	≥+8.0dBm	≥+15.0dBm	≥+13.0dBm
	40GHz＜f≤53GHz	≥+8.0dBm	≥+20.0dBm	≥+18.0dBm
	53GHz＜f≤65GHz	≥+8.0dBm	≥+18.0dBm	≥+16.0dBm
	65GHz＜f≤67GHz	≥+8.0dBm	≥+15.0dBm	≥+15.0dBm
	1466N-V			
	频段	标配/选件H01-90	选件H05-90	选件H01-90+H05-90
	6kHzHz≤f≤50MHz	≥+5.0dBm	≥+8.0dBm	≥+8.0dBm
	50MHz＜f≤20GHz	≥+5.0dBm	≥+13.0dBm	≥+13.0dBm
	20GHz＜f≤40GHz	≥+5.0dBm	≥+12.0dBm	≥+10.0dBm
	40GHz＜f≤67GHz	≥+3.0dBm	≥+10.0dBm	≥+8.0dBm
	67GHz＜f≤90GHz	≥0.0dBm	≥+7.0dBm	≥+5.0dBm
	1466P-V			
	频段	标配/选件H01-90	选件H05-110	选件H01-90+H05-110
	6kHzHz≤f≤50MHz	≥+5.0dBm	≥+8.0dBm	≥+8.0dBm
	50MHz＜f≤20GHz	≥+5.0dBm	≥+13.0dBm	≥+13.0dBm
	20GHz＜f≤40GHz	≥+5.0dBm	≥+12.0dBm	≥+10.0dBm
	40GHz＜f≤67GHz	≥+3.0dBm	≥+10.0dBm	≥+8.0dBm
	67GHz＜f≤90GHz	≥0.0dBm	≥+7.0dBm	≥+5.0dBm
	90GHz＜f≤110GHz	≥-5.0dBm	≥+3.0dBm	≥0.0dBm
功率准确度(25°C±10°C)	标配			
	频段 \ 功率（dBm）	-10dBm≤P≤+10dBm	+10dBm＜P≤+25dBm	+25dBm＜P
	6kHz≤f≤50MHz	±1.0dB	±1.0dB	—
	50MHz＜f≤3GHz	±0.5dB	±0.5dB	±1.0dB
	3GHz＜f≤20GHz	±0.9dB	±0.9dB	±1.2dB
	20GHz＜f≤40GHz	±1.0dB	±1.0dB	—

功率特性

功率准确度（25°C±10°C）

标配			
频段 \ 功率（dBm）	-10dBm≤P≤+10dBm	+10dBm＜P≤+25dBm	+25dBm＜P
40GHz＜f≤50GHz	±1.3dB	±1.3dB	—
50GHz＜f≤67GHz	±1.8dB	±1.8dB	—
67GHz＜f ≤ 85GHz	±2.0dB	—	—
85GHz＜f ≤ 110GHz	±2.2dB	—	—

H01-130/120/90/B130程控步进衰减器选件					
频率 \ 功率（dBm）	-120dBm≤P≤-90dBm	-90dBm＜P≤-50dBm	-50dBm＜P≤+10dBm	+10dBm＜P≤+25dBm	+25dBm＜P
6kHz≤f≤50MHz	—	±1.5dB	±1.0dB	±1.0dB	—
50MHz＜f≤3GHz	±1.2dB	±0.7dB	±0.5dB	±0.5dB	±1.0dB
3GHz＜f≤20GHz	±1.8dB	±0.9dB	±0.9dB	±0.9dB	±1.2dB
20GHz＜f≤40GHz	—	±1.2dB	±1.0dB	±1.0dB	—
40GHz＜f≤50GHz	—	±1.5dB	±1.3dB	±1.3dB	—
50GHz＜f≤67GHz	—	±2.0dB	±1.8dB	±1.8dB	—
67GHz＜f≤ 85GHz	—	±2.2dB	±2.0dB	—	—
85GHz＜f ≤110GHz	—	±2.4dB	±2.2dB	—	—

功率分辨率	0.01dB	
功率(电平)切换时间	<2ms（<15ms,切换衰减器）	
功率温度稳定性	0.02dB/℃（典型值[3]）	
输出阻抗	50Ω（额定值）	
源驻波比VSWR（内稳幅，典型值）	6kHz≤f≤20GHz	＜1.6
	20GHz＜f≤40GHz	＜1.8
	40GHz＜f≤67GHz	＜2.0
	67GHz＜f≤85GHz	＜2.5
	85GHz＜f≤110GHz	＜3.0
最大反向功率	0.5W（0V DC）（额定值）	

频谱纯度

频率	标配	H08/H08B射频低谐波选件
100kHz≤f≤10MHz	＜-30dBc	＜-40dBc
10MHz＜f≤3GHz	＜-30dBc	＜-55dBc
3GHz＜f≤67GHz	＜-55dBc	＜-55dBc
67GHz＜f≤110GHz	＜-40dBc	＜-40dBc

谐波[4]（在+10dBm与最大输出功率两者中的较小者）

分谐波（在+10dBm与最大输出功率两者中的较小者）

频率	
6kHz≤f＜50MHz	＜-80dBc
50MHz≤f≤20GHz	＜-95dBc
20GHz＜f≤40GHz	＜-70dBc
40GHz＜f≤110GHz	＜-50dBc

非谐波（在0dBm处，3kHz频偏以远）

频率	标配/选件H04-1	选件H04-2
6kHz≤f≤250MHz	＜-58dBc	＜-68dBc
250MHz＜f≤10GHz	＜-70dBc	＜-80dBc
10GHz＜f≤20GHz	＜-64dBc	＜-74dBc
20GHz＜f≤40GHz	＜-58dBc	＜-68dBc
40GHz＜f≤67GHz	＜-52dBc	＜-62dBc
67GHz＜f≤110GHz	＜-40dBc	＜-40dBc

频谱纯度

单边带相位噪声（dBc/Hz，在+10dBm或与最大输出功率两者中的较小者）

标配

频率 \ 频偏	10Hz	100Hz	1kHz	10kHz	100kHz	1MHz	10MHz
10MHz	—	<-110	<-128	<-134	<-138	—	—
100MHz	—	<-110	<-128	<-134	<-138	—	—
250MHz<f≤500MHz	—	<-108	<-126	<-132	<-136	—	—
0.5GHz<f≤1GHz	—	<-103	<-121	<-130	<-130	—	—
1GHz<f≤2GHz	—	<-97	<-117	<-124	<-124	—	—
2GHz<f≤4GHz	—	<-92	<-111	<-118	<-118	—	—
4GHz<f≤10GHz	—	<-85	<-105	<-110	<-110	—	—
10GHz<f≤20GHz	—	<-79	<-98	<-104	<-104	—	—
20GHz<f≤40GHz	—	<-73	<-91	<-98	<-98	—	—
40GHz<f≤67GHz	—	<-68	<-85	<-92	<-92	—	—
67GHz<f≤85GHz	—	<-67	<-88	<-97	<-95	—	—
85GHz<f≤110GHz	—	<-65	<-86	<-95	<-93	—	—

H04-1低相位噪声选件

频率 \ 频偏	10Hz	100Hz	1kHz	10kHz	100kHz	1MHz	10MHz
10MHz	—	<-120	<-141	<-148	<-150	—	—
100MHz	—	<-118	<-141	<-148	<-148	—	—
250MHz<f≤500MHz	—	<-111	<-130	<-145	<-143	—	—
0.5GHz<f≤1GHz	—	<-105	<-124	<-140	<-138	—	—
1GHz<f≤2GHz	—	<-100	<-118	<-134	<-132	—	—
2GHz<f≤4GHz	—	<-93	<-113	<-128	<-126	—	—
4GHz<f≤10GHz	—	<-85	<-105	<-120	<-118	—	—
10GHz<f≤20GHz	—	<-79	<-99	<-114	<-112	—	—
20GHz<f≤40GHz	—	<-73	<-93	<-108	<-106	—	—
40GHz<f≤67GHz	—	<-67	<-87	<-103	<-101	—	—
67GHz<f≤85GHz	—	<-67	<-88	<-97	<-95	—	—
85GHz<f≤110GHz	—	<-65	<-86	<-95	<-93	—	—

H04-2超低相位噪声选件

频率 \ 频偏	10Hz	100Hz	1kHz	10kHz	100kHz	1MHz	10MHz[2]
10MHz	<-120	<-136	<-141	<-148	<-150	—	—
100MHz	<-102	<-118	<-141	<-148	<-148	<-148	<-148
250MHz<f≤500MHz	<-92	<-112	<-135	<-146	<-148	<-150	<-150
0.5GHz<f≤1GHz	<-90	<-110	<-133	<-144	<-147	<-150	<-150
1GHz<f≤2GHz	<-88	<-104	<-127	<-138	<-142	<-148	<-148
2GHz<f≤4GHz	<-82	<-99	<-122	<-134	<-136	<-146	<-148
4GHz<f≤10GHz	<-77	<-91	<-120	<-130	<-130	<-140	<-154[5]
10GHz<f≤20GHz	<-71	<-85	<-114	<-122	<-122	<-134	<-152
20GHz<f≤40GHz	<-63	<-79	<-106	<-116	<-116	<-128	<-142
40GHz<f≤67GHz	<-57	<-73	<-100	<-112	<-112	<-122	<-136
67GHz<f≤85GHz	<-51	<-68	<-88	<-104	<-104	<-116	<-128
85GHz<f≤110GHz	<-49	<-62	<-86	<-102	<-102	<-114	<-128

调制特性

频率调制 （选件S11）	最大频偏：N×20MHz（N为基波谐波次数） 准确度（1kHz速率，N×20kHz≤频偏<N×800kHz）：<±（2.5%×设置频偏+20Hz） 调制率（3dB带宽，N×500kHz频偏）：DC～10MHz 失真（1kHz速率，N×20kHz≤频偏<N×800kHz）：<1%		
相位调制 （选件S11）	最大相偏：正常模式：N×20.0rad（N为YO谐波次数） 宽带模式：N×2rad 低噪声模式：N×0.2rad 准确度（1kHz速率，N×0.2rad≤相偏＜N×8rad，正常模式）：<±（3%×设置相偏+0.02rad） 调制率（3dB带宽）：宽带模式　DC～10MHz（典型值） 失真（1kHz速率，N×0.8rad≤相偏＜N×8rad相偏，总谐波失真）：<0.8%		
幅度调制 （10MHz＜f≤50GHz，选件S11）	最大深度：＞90% 调制率（3dB带宽，30%调制深度）：DC～100kHz 准确度（1kHz调制率,30%调制深度）：±（5%×设置深度+1%） 失真（1kHz调制率，线性方式，总谐波失真，30%调制深度）：<1.5%		
脉冲调制 （S13覆盖S12功能指标）	脉冲调制选件S12		
		50MHz＜f≤67GHz	＞67GHz
	开关比	＞80dB	＞60dB
	上升下降时间	＜20ns	＜30ns
	重复频率	0.1Hz～25MHz	0.1Hz～25MHz
	最小脉宽	0.1μs	0.1μs
	窄脉冲调制选件S13		
		50MHz＜f≤67GHz	＞67GHz
	开关比	＞80dB	＞60dB
	上升下降时间	＜10ns	＜30ns
	重复频率	0.1Hz～25MHz	0.1Hz～25MHz
	最小脉宽	20ns	0.1μs
低频输出/函数发生器 （选件S14）	最支持频率/相位调制、幅度调制调制源输出 波形：正弦波，方波，三角波，锯齿波、噪声，双正弦，扫频正弦 频率范围：正弦波、双正弦、扫频正弦ＤＣ～10MHz；方波、三角波、锯齿波0.1Hz～1MHz 频率分辨率：0.1Hz		
矢量调制精度（EVM，RMS%， 校准后，0dBm，25℃±10℃）	低频输出：幅度0～5Vpp（额定值），至50Ω负载 通用调制格式（码元速率4Msps，根奈奎斯特滤波器，α=0.3，QPSK格式，f＞100MHz）： ＜0.8%（100MHz＜f≤4GHz） ＜1.0%（4GHz＜f≤20GHz） ＜1.2%（20GHz＜f≤40GHz） ＜1.4%（40GHz＜f≤67GHz ） ＜2.5%（67GHz＜f≤110GHz） WCDMA（码元速率3.84Msps，根奈奎斯特滤波器，α=0.22，QPSK格式）： ＜0.7%（2GHz） 5GNR(FR1,Test Model 3.1a,FDD,100MHz,30kHz SCS,256QAM,选件S01/S34)： ＜0.5%(3.5GHz) 5GNR(FR2,Test Model 3.1a,TDD,100MHz,60kHz SCS,256QAM,选件S01/S34)： ＜0.6%(10GHz) ＜0.8%(28GHz) ＜1.2%(42.5GHz)		

调制特性	
邻道功率比（ACLR， 校准后，25℃±10℃）	WCDMA：（码元速率3.84Msps，根奈奎斯特滤波器，α=0.22，QPSK格式，0dBm）： ＞64dBc（2GHz） 5GNR：（Test Model 3.1a,100MHz,256QAM,30kHz SCS，选件S01/S34） 1466C/D/E/G -V ＞55dB（100MHz，3.5GHz，0dBm） ＞56dB（100MHz，10GHz，0dBm） ＞50dB（100MHz，28GHz，0dBm） ＞45dB（100MHz，42.5GH，0dBm） 1466H/L/N/P -V ＞55dB（100MHz，3.5GHz，0dBm） ＞56dB（100MHz，10GHz，0dBm） ＞50dB（100MHz，28GHz，+5dBm） ＞45dB（100MHz，42.5GHz，+5dBm）
内部调制带宽	（载波 900MHz、2.6GHz、3.5GHz、10GHz、28GHz、42.5GHz，选件 S01/02） 标配： 200MHz（多音，音调数量 51，载波≥300MHz，频率间隔 10MHz，频响＜1.0dB）； H31-500/H31-B500 选件： 500MHz（多音，音调数量 51，载波≥900MHz，频率间隔 10MHz，频响＜1.5dB ）； H31-1000/H31-B1000 选件： 1GHz（多音，音调数量 51，载波≥2.6GHz，频率间隔 20MHz，频响＜2.0dB）； H31-2000/H31-B2000 选件： 2GHz（多音，音调数量 51，载波≥3.5GHz，频率间隔 40MHz，频响＜3.0dB）。 H31-5000/H31-B5000 选件： 5GHz（多音，音调数量 51，载波≥10GHz，频率间隔 100MHz，频响＜5.0dB）。
外部调制带宽	标配： 2GHz（稳幅开环，I 通道输入 500mVpp 正弦波，频响 ±5.0dB）； H33/H33-B： 5GHz（f＞20GHz，稳幅开环，I 通道输入 500mVpp 正弦波，频响 ±8.0dB）。
内部基带信号发生器	通道数：2（I 和 Q） 最大码元速率： 标配：62.5Msps 选件 H31-500：156.25Msps 选件 H31-1000：312.5Msps 选件 H31-2000：625Msps 基带波形内存： 标配：1G 样点 选件 H32：4G 样点
	实时基带模式： 调制格式： PSK：BPSK、QPSK、AQPSK、OQPSK、π/4DQPSK、8PSK、D8PSK、16PSK QAM：16、32、64、128、256、512、1024、2048、4096 FSK：2、4、8、16、32、64 ASK、MSK、APSK 任意波调制 多音模式最大频率间隔（H31-2000）：2GHz

调制特性	
内部基带信号发生器	EVM: <0.5% （典型值） （RMS%, 码元速率 4Msps, 根奈奎斯特滤波器， α=0.3, QPSK 格式） 任意波模式: 数据格式: 波形段、序列
	最大时钟频率 (H31-2000) : 2.5GHz 触发模式: 连续、单次、门控 触发源: 键触发、外部 触发类型: 自动、触发、实时、单次忽略重复触发、单次缓冲重复触发、单次实时重复触发、门控高有效、门控低有效
一般特性	
射频输出端口	1466C/D-V: 3.5mm (阳) , 阻抗50Ω 1466N/P-V: 1.0mm (阳) , 阻抗50Ω 1466E/G-V: 2.4mm (阳) , 阻抗50Ω 1466H/L-V: 1.85mm (阳) , 阻抗50Ω
外形尺寸 (宽 × 高 × 深)	外形尺寸: (474.6±4.0) mm× (193±2.5) mm× (609.5±4.0) mm 公称尺寸: (426±2.0) mm× (177±1.2) mm× (500±2.0) mm (不含把手、底脚、后框、旋轮、橡胶按键、侧提带、塞扣、螺钉、接地柱、光纤笼、跳线、输入输出接头、结构件局部凸出部分等的主要外形尺寸)
重量	<35kg (型号、选件配置不同, 重量不同)
电源	(110±10%) VAC, (50～60) ±5%Hz或 (220±10%) VAC, (50～60) ±5%Hz (自适应)
功耗	<700W (双通道) , <450W (单通道)
温度范围	工作温度: 0℃～+50℃; 存储温度: -40℃～+70℃

注:

1、最大输出功率指标均指包络线峰值功率 (PEP) ;

2、选配H08/H08B时, 50MHz<f≤4GHz最大功率指标降低3dB;

3、典型值是指不在产品"保证指标"范围之内的其它产品性能信息, 大约80%的仪器在20℃～30℃的温度范围内可达到的性能指标。典型值不包括测量过程中的不确定性因素;

4、谐波频率超过110GHz为设计保证值, 不做测试考核;

5、关于10MHz频偏单边带相位噪声指标, 4GHz<f≤8GHz为-150dBc/Hz。

● 订购信息

主机

1466C-V 信号发生器 6kHz～13GHz
1466D-V 信号发生器 6kHz～20GHz
1466E-V 信号发生器 6kHz～33GHz
1466G-V 信号发生器 6kHz～45GHz
1466H-V 信号发生器 6kHz～53GHz
1466L-V 信号发生器 6kHz～67GHz
1466N-V 信号发生器 6kHz～90GHz
1466P-V 信号发生器 6kHz～110GHz

标配

序号	名称	数量	说明
1	电源线组件	1	标准三芯电源线
2	快速使用指南	1	—
3	产品合格证	1	—

选件

序号	选件编号	选件名称	选件功能与配置说明
程控步进衰减器选件			
1	1466-H01-130	130dB程控步进衰减器	用于扩展输出功率动态范围, 适用于1466C/D/E/G-V。
2	1466-H01-120	120dB程控步进衰减器	用于扩展输出功率动态范围, 适用于1466H/L-V。
3	1466-H01-90	90dB程控步进衰减器	用于扩展输出功率动态范围, 适用于1466N/P-V。
4	1466-H01-50	50dB程控步进衰减器	用于扩展输出功率动态范围, 适用于1466N/P-V。
5	1466-H01-B130	通道B, 130dB程控步进衰减器	用于扩展通道B输出功率动态范围。适用于1466-H11通道B选件。

序号	选件编号	选件名称	选件功能与配置说明
		高纯选件	
6	1466-H04-1	低相位噪声	优化相位噪声，10GHz@10kHz：-120dBc/Hz。
7	1466-H04-2	超低相位噪声	优化相位噪声，10GHz@10kHz：-130dBc/Hz。
8	1466-H04-B1	通道B低相位噪声	优化通道B相位噪声，10GHz@10kHz：-120dBc/Hz，适用于1466-H11通道B选件。
9	1466-H04-B2	通道B超低相位噪声	优化通道B相位噪声，10GHz@10kHz：-130dBc/Hz，适用于1466-H11通道B选件。
10	1466-H08	射频低谐波	射频波段加强滤波，10MHz~3GHz谐波-55dBc。
11	1466-H08B	通道B射频低谐波	通道B射频波段加强滤波，10MHz~3GHz谐波-55dBc。
		大功率选件	
12	1466-H05-13	13GHz大功率输出	提高最大输出功率。适用于1466C-V。
13	1466-H05-20	20GHz大功率输出	提高最大输出功率。适用于1466D-V。
14	1466-H05-33	33GHz大功率输出	提高最大输出功率。适用于1466E-V。
15	1466-H05-45	45GHz大功率输出	提高最大输出功率。适用于1466G-V。
16	1466-H05-53	53GHz大功率输出	提高最大输出功率。适用于1466H-V。
17	1466-H05-67	67GHz大功率输出	提高最大输出功率。适用于1466L-V。
18	1466-H05-90	90GHz大功率输出	提高最大输出功率，适用于1466N-V。
19	1466-H05-110	110GHz大功率输出	提高最大输出功率，适用于1466P-V。
20	1466-H05-B13	13GHz通道B大功率输出	提高通道B最大输出功率。适用于1466-H11- BV13选件。
21	1466-H05-B20	20GHz通道B大功率输出	提高通道B最大输出功率。适用于1466-H11- BV20选件。
22	1466-H05-B33	33GHz通道B大功率输出	提高通道B最大输出功率。适用于1466-H11- BV33选件。
23	1466-H05-B45	45GHz通道B大功率输出	提高通道B最大输出功率。适用于1466-H11- BV45选件。
		双通道选件	
24	1466-H11-BV13	13GHz矢量通道B	增加通道B，输出6kHz~13GHz矢量信号。适用于1466C/D/E/G -V。
25	1466-H11-BV20	20GHz矢量通道B	增加通道B，输出6kHz~20GHz矢量信号。适用于1466D/E/G -V。
26	1466-H11-BV33	33GHz矢量通道B	增加通道B，输出6kHz~33GHz矢量信号。适用于1466E/G -V。
27	1466-H11-BV45	45GHz矢量通道B	增加通道B，输出6kHz~45GHz矢量信号。适用于1466G-V。
		内部调制带宽选件	
28	1466-H31-500	500MHz调制带宽	内部调制带宽为500MHz。
29	1466-H31-1000	1GHz调制带宽	内部调制带宽为1GHz。
30	1466-H31-2000	2GHz调制带宽	内部调制带宽为2GHz。
31	1466-H31-5000	5GHz调制带宽	内部调制带宽为5GHz。
32	1466-H31-B500	通道B 500MHz调制带宽	通道B内部调制带宽为500MHz。需选1466-H11-BV13或1466-H11-BV20或1466-H11-BV33或1466-H11-BV45选件。
33	1466-H31-B1000	通道B 1GHz调制带宽	通道B内部调制带宽为1GHz。需选1466-H11-BV13或1466-H11-BV20或1466-H11-BV33或1466-H11-BV45选件。
34	1466-H31-B2000	通道B 2GHz调制带宽	通道B内部调制带宽为2GHz。需选1466-H11-BV13或1466-H11-BV20或1466-H11-BV33或1466-H11-BV45选件。
35	1466-H31-B5000	通道B 5GHz调制带宽	通道B内部调制带宽为5GHz。需选1466-H11-BV20或1466-H11-BV33或1466-H11-BV45选件
		大容量内存选件	
36	1466-H32	内置基带大容量内存	内置基带内存扩展到16GB。
37	1466-H32-B	通道B内置基带大容量内存	通道B内置基带内存扩展到16GB，需选1466-H11-BV13或1466-H11-BV20选件。
		宽带外部IQ输入选件	
38	1466-H33	宽带外部IQ输入	宽带外部IQ输入。适用于1466E/G/H/L/N/P-V。
39	1466-H33-B	通道B 宽带外部IQ输入	通道B宽带外部IQ输入，需选1466-H11-BV33或1466-H11-BV45选件。

序号	选件编号	选件名称	选件功能与配置说明
40	1466-H35A	高速外部基带数据输入（光口）	高速数字接口（光口），12路并行光收发一体模块，光接口MPO。 支持数字信号输入输出，与记录仪配合实现大数据回放。
宽带外部IQ输入选件			
41	1466-H35B	通道B高速外部基 带数据输入（光口）	通道B高速数字接口（光口），12路并行光收发一体模块，光接口MPO。 支持数字信号输入输出，与记录仪配合实现大数据回放。
输入输出选件			
42	1466-H07	100MHz/1GHz参考输入输出	支持100MHz或1GHz参考信号输入和输出功能。
43	1466-H36	相干扩展功能	实现相位相干输入输出接口连接。
配套选件			
44	1466-H94	机柜安装套件	安装到机柜的专用套件。
45	1466-H98	英文套件	英文面板和英文操作界面。
46	1466-H99	铝合金运输箱	高强度轻便专用铝合金运输箱，带提把和万向滚轮，方便运输。
47	1466-H100	用户手册（纸质版）	提供纸质版详细的用户手册。
48	1466-S01	任意波调制功能	支持任意波数据下载并播放，产生基带信号或实现信号回放。适用于1466-V系列所有型号。
49	1466-S02	多音调制功能	实现多音调制功能。
50	1466-S03	脉内调制功能	脉内线性调频、巴克码等功能。适用于1466-V系列所有型号。适用于-V系列。
51	1466-S04	加性高斯白噪声产生功能	支持纯噪声发生、加性高斯白噪声（AWGN）及连续波干扰功能。
52	1466-S05	衰落模拟功能	实现最大20条衰落路径，支持纯多普勒、瑞利、莱斯、瑞利+对数正态等衰落类型， 支持预设衰落场景模式，可模拟3GPP定义的衰落信道类型。
53	1466-S06	波形段文件生成功能	实现将数字调制信号生成波形段文件。
54	1466-S07	序列文件生成功能	实现将多个波形段文件生成序列文件。需选S01任意波选件。
55	1466-S08	多载波信号产生功能	实现多载波信号输出。需选S01任意波选件。
56	1466-S08-R	实时多载波信号产生功能	实时数字调制、模拟调制多载波信号输出，需选1466-H31-2000或 1466-H31-B2000选件。
57	1466-S09	跳频信号产生功能	实现跳频信号产生功能。
模拟调制选件			
58	1466-S11	模拟调制功能	增加模拟调制功能，包括AM，FM，ΦM。
59	1466-S12	脉冲调制功能	增加脉冲调制功能，最小脉宽100ns。
60	1466-S13	窄脉冲调制功能	增加脉冲调制功能，最小脉宽20ns。
61	1466-S14	低频输出/函数发生功能	增加低频输出及函数发生器功能。
扫描功能选件			
62	1466-S15	模拟扫描（斜坡扫描）功能	增加模拟扫频功能（斜坡扫描）。
63	1466-S16	功率扫描功能	增加功率扫描功能。
内置信号模拟选件			
64	1466-S21	无线连接信号模拟功能	802.11a/b/g/n/ac/ax（WIFI1~WIFI6）无线连接PPDU、MPDU、A-MPDU等信号 模拟，具备前导、数据域、MAC帧、PE、空间映射等多种模块参数设置功能，支持 由多个不同调制编码方式的PPDU组成的物理帧块信号模拟。 适用于1466-V系列所有型号。
65	1466-S22	无线连接信号模拟功能WIFI7	802.11be（WIFI7）无线连接信号模拟。支持对应协议标准、PPDU格式、MAC帧类型、 传输模式、PPDU等参数设置。支持多个RU（MRUs）选择，支持增强OFDMA模拟。
内置信号模拟选件			
66	1466-S23	蓝牙信号模拟	支持基本速率（BR）和增强速率（EDR）的蓝牙信号模拟，提供三种传输模式 ACL+EDR，SCO，eSCO+EDR；支持低功耗蓝牙（LE）信号的模拟，支持“广播” 和“数据”两种通道类型。

序号	选件编号	选件名称	选件功能与配置说明
67	1466-S24	LoRa信号模拟	支持LoRa上行/下行链路信号生成，支持帧配置，包括调制、编码、数据配置，支持符号定时误差和频率偏移设置。
68	1466-S25	TACAN信号模拟	按TACAN协议标准生成机载设备的询问信号和信标台的应答信号。
69	1466-S26	IFF信号模拟	生成机载设备的询问信号和信标台的应答信号
70	1466-S31	通信信号模拟 GSM/EDGE	支持正常符号率下全速/半速的常规，同步、频率校正、接入及空等突发类型，以及高符号率下的各种突发类型； 支持正常符号率的MSK/FSK、AQPSK、8PSK、16QAM、32QAM以及高符号率的QPSK、16QAM、32QAM调制； 支持单帧、双帧及无帧3种不同类型的帧结构配置；支持各时隙功率独立配置； 支持各时隙的信道编码；支持高符号率的宽脉冲和窄脉冲滤波； 支持最多64的多载波配置。 支持各时隙的信道编码；支持高符号率的宽脉冲和窄脉冲滤波； 支持最多64的多载波配置。
71	1466-S32	通信信号模拟 WCDMA/CDMA2000	上行：支持十几种 TestModels 及 8 种不同的 FRC 类型信号；支持包括 DPCCH、DPDCH、HS-DPCCH、E-DPCCH、E-DPDCH、E-DCH、PRACH、PCPCH 等多种不同信道的模拟功能；支持 4 个用户设备及最多 128 个额外用户设备的仿真模拟；支持 HSDPA 上行信号模拟。 下行：支持十几种 TestModels 及多种预定义设置；同时支持对包括 P-CPICH、S-CPICH、P-SCH、S-SCH、P-CCPCH、S-CCPCH、PICH、AICH、AP-AICH、PDSCH、DL-DPCCH、DPCH、E-AGCH、E-RGCH、E-HICH、F-DPCH 等多种不同信道的模拟功能；支持多种预定义及用户自定义 H-Set 配置；同时支持最多 4 个基站的模拟；支持 HSDPA 下行信号模拟。
72	1466-S33	通信信号模拟 LTE/LTE-Advanced	支持3GPP R15版本 (V15.4.0) LTE TDD/FDD上下行信号生成，支持主要协议信号处理算法、主要协议参数灵活配置及下行OFDMA和上行SC-OFDMA等标准波形快速生成。在协议信号处理算法方面，支持TD/FDD-LTE上下行帧设置，支持载波聚合、下行半持续调度和多用户设置功能，支持OFDM+QPSK、16QAM、64QAM、256QAM、1024QAM等调制方式，支持天线、参考信号序列、下行同步信道和上下行物理控制信道设置。在协议参数灵活配置方面，支持信道功率电平、净荷数据、包含资源块的数目、循环前缀长度、用户数据等多类型多属性参数设置。在标准波形快速生成方面，支持固定参考信道、测试模型、测试用例快速配置，预置FRC。并且支持AWGN配置，预置接收机性能测试的5GNR信道衰落模型，支持接收机性能测试所需的HARQ反馈。随着3GPP协议演进，支持后续版本协议升级和信号生成，并支持3GPP TS 36.141第八章8.2.1, 8.2.2, 8.2.4, 8.2.6, 8.2.7, 8.2.9测试。通过NB-IoT选件支持NB-IoT测试功能。
73	1466-S34	通信信号模拟5G NR	支持 5G NR 协议 R17 版本信号生成，包括多种带宽与子载波间隔设置；可生成 600 多种 TestModel 与 FRC，支持标准协议信号一键模拟，快速建立测试场景；支持上行 PUSCH、PUCCH、PRACH，下行 PDSCH、CORESET 多种信道的时频资源详细配置，PDSCH/PUSCH 信道编码，多天线、多层传输模拟；支持 CSI-RS、SRS、SS/PBCH、PRS、LTE-CRS 等多种信号配置；支持 CORESET 中多种上下行 DCI 格式，DCI 自动调用 PDSCH 配置；支持载波聚合与跨载波调度；支持多种滤波器及用户自定义滤波器配置。

序号	选件编号	选件名称	选件功能与配置说明
74	1466-S34-R18	通信信号模拟5G-A 3GPP R18	支持3GPP R18版本 (V18.3.0) 5G-A上下行信号生成，支持主要协议信号处理算法、主要协议参数灵活配置及CP-OFDM、DFT-s-OFDM等标准波形快速生成。在协议信号处理算法方面，支持LDPC、Polar等信道编码方式，支持π/2-BPSK (仅上行)、QPSK、16QAM、64QAM、256QAM、1024QAM调制方式，支持参数集15kHz到240kHz子载波间隔，支持正常和扩展循环前缀，支持灵活的采样率设置，支持多种不同滤波器类型的设置，支持部分带宽配置、多用户设置和载波聚合功能。在协议参数灵活配置方面，支持5G定义的层数和码字，子载波间隔 (符号长度)、子载波个数，信道功率电平、净荷数据，占用RB个数和偏移，符号个数和偏移、调制方式，参考信号，循环前缀长度、用户数据，多SSB间的功率差等多类型多属性参数设置。在标准波形快速生成方面，支持固定参考信道、参考测量信道、测试模型、测试用例快速配置，预置FRC和测试模型。并且支持AWGN配置，预置接收机性能测试的5GNR信道衰落模型，支持接收机性能测试所需的HARQ反馈。随着3GPP协议演进，支持后续版本协议升级和信号生成，并支持3GPP TS 38.141第八章8.2.1、8.2.2和8.2.4测试。
75	1466-S35	通信信号模拟NB-Iot	上行：支持 Standalone、In_band、Guard_band 等三种部署模式，具备不同带宽和调制编码方式的 NPUSCH、NPRACH 等上行信道功能，NPUSCH 格式包括 F1、F2 两种，信号样式包括 Single-tone(15kHz/3.75kHz)、SC-FDMA(15kHz) 两种。支持200kHz信号带宽。
76	1466-S36	通信信号模拟eMTC	3GPP R15 版本 eMTC 标准的帧结构、同步信号、参考信号、PBCH、MPDCCH、PDSCH、PUCCH、PUSCH、PRACH 信号生成设置。
77	1466-S37	通信信号模拟OFDM	支持灵活参数配置生成定制的 OFDM、f-OFDM、GFDM、UFMC、FBMC 信号。
78	1466-S38	通信信号模拟UWB	支持 HRP UWB 和 UWB MB-OFDM 信号模拟。包括 802..15.4、802.15.4z-BPRF、802.15.4z-HPRF 等短距标准。
79	1466-S39	通信信号模拟数据链	支持 Link4A、Link11、Link16、Link22 四种不同数据链信号的模拟。其中 Link4A 支持生成标准控制报文和应答报文信号；Link11 支持生成网控站呼叫报文、前哨站应答报文、网控站报文信号；Link16 具备定频与跳频 2 种模式，具备 P4SP、P2DP、P2SP、STDP 四种不同消息格式的模拟功能；Link22 具备定频与跳频 2 种模式，支持 WF1~WF6 多种波形类型，支持包含 F 系列报文、FJ 系列报文在内的 60 余种报文种类。
80	1466-S40	通信信号模拟NR Sidelink	支持 NR Sidelink 信号的模拟，包括多种带宽与子载波间隔设置。支持标准协议信号一键模拟，快速建立测试场景；可进行灵活的资源池参数配置；支持 PSSCH、PSCCH、S-SS/PSBCH 多种信道的时频资源详细配置；支持 DMRS 等多种信号配置；支持载波聚合；支持多种滤波器及用户自定义滤波器配置。
81	1466-S50	雷达信号模拟	模拟产生复杂脉冲包络、调制、重频特征的雷达脉冲信号。 脉冲包络包括矩形、梯形、升余弦、根升余弦、指数等，脉内调制包括线性调频、非线性调频、三角调频、BPSK、QPSK、巴克码等，脉冲重频包括重频参差、重频抖动、重频滑变等。 支持脉内复合调制信号编辑，可实现多调制雷达脉冲信号模拟产生。
82	1466-S56	PDW流播放	支持回放及实时模式的 PDW 流播放。支持用户自定义 PDW 流播放，配合 1466-S55 选件可实现雷达场景模拟。
83	1466-S61	数字广播信号模拟 DVB-H/T/T2/S2/S2X	支持 DVB-H、DVB-T、DVB-T2、DVB-S2X 协议；支持根据协议标准进行数据进行信道编码，包括加扰、交织、外码 (BCH)、码率为 1/4 到 31/45 的内码 (LDPC)；可配置基带 (BB) 头、VL-SNR 头、TS 头、GSE 头；支持 DVB-S2 调制方案：QPSK、8APSK、8PSK、16APSK、32APSK、64APSK、128APSK、256APSK；VL-SNR 模式下支持 QPSK、π/2BPSK；支持导频的插入与配置；支持超帧配置、跳波束配置和可配置的驻留时间。
84	1466-S62	数字广播信号模拟DVB-RCS2	支持宽带卫星通信 ETSI EN 301 545-2 标准，支持定义传输突发和帧内容、超帧数量等。

序号	选件编号	选件名称	选件功能与配置说明
85	1466-S71	导航信号模拟	支持 GPS、Beidou 导航信号模拟。
86	1466-S90	AIS信号模拟	支持 ITU-R M.1371-5 的水上移动频段时分多址自动识别系统
87	1466-S91	VDES信号模拟	支持 VHF 海上移动频段中自动识别系统 AIS，特殊应用报文 ASM、甚高频数据交换系统 VDE（VDE-TER、VDE-SAT）。
88	1466-S92	ADS-B信号模拟	支持广播式自动相关监视信号模拟功能。
89	1466-S93	ACARS信号模拟	支持飞机通信寻址与报告系统信号模拟功能。
		基带功能增强选件	
90	1466-S81	基带功率扫描	实现基于基带发生器生成线性斜坡波形，可实现射频消隐、预扫描、升降时间设置等功能，具有高线性幅度、快速变化等特点。
91	1466-S82	陷波信号	基于任意波实现最多 25 个凹口的陷波处理，凹口的宽度为 0Hz~0.1* 时钟频率，凹口的偏移为 ±0.5 * 时钟频率。需选 1466-S01。
		外置信号模拟选件	
92	1466-S55-01	雷达场景模拟-基础功能	雷达场景模拟软件，具有静态雷达辐射信号模拟等功能。通过场景参数编辑，实现常规雷达辐射信号仿真定义。提供常规脉冲、脉冲重频、天线机扫、天线方向图等基本雷达场景信号模拟能力。需选 S01 任意波选件或 S56PDW 流播放选件。
		外置信号模拟选件	
93	1466-S55-02	雷达场景模拟-复杂信号模拟功能	雷达场景模拟软件，具有高密度复杂调制雷达辐射信号模拟等功能。通过场景参数编辑，实现全面逼真的雷达辐射信号仿真定义。提供复杂脉内调制以及天线相扫、天线极化等信号模拟能力。需选 1466-S55-01。
94	1466-S55-03	雷达场景模拟-动态场景模拟功能	雷达场景模拟软件，具有动态场景模拟等功能。支通过对多收发平台 6 自由度特征参数的设置，实现辐射源和接收机运动属性的定义；应用雷达信号空间传播算法，实现多雷达辐射源动态场景信号模拟与仿真。需选 1466-S55-01 或 1466-S55-02。
95	1466-S55-04	雷达场景模拟-到达角模拟功能	雷达场景模拟软件，具有到达角模拟等功能。通过对被测设备接收通道参数的设置，改变模拟仿真信号的到达时间、功率、相位特征数据，生成控制信号发生器输出信号的雷达脉冲描述字（PDW），实现对多通道相参雷达到达信号的仿真模拟和产生。需选 1466-S55-01 或 1466-S55-02 如需动态到达角模拟，则需加选 1466-S55-03。
		计量服务选件	
96	1466C-V-JL	计量服务	提供计量校准服务，提供计量报告，适用于13GHz1个通道。
97	1466D-V-JL	计量服务	提供计量校准服务，提供计量报告，适用于20GHz1个通道。
98	1466E-V-JL	计量服务	提供计量校准服务，提供计量报告，适用于33GHz1个通道。
99	1466G-V-JL	计量服务	提供计量校准服务，提供计量报告，适用于45GHz1个通道。
100	1466H-V-JL	计量服务	提供计量校准服务，提供计量报告，适用于53GHz1个通道。
101	1466L-V-JL	计量服务	提供计量校准服务，提供计量报告，适用于67 GHz1个通道。
102	1466N-V-JL	计量服务	提供计量校准服务，提供计量报告，适用于90GHz1个通道。
103	1466P-V-JL	计量服务	提供计量校准服务，提供计量报告，适用于110GHz1个通道。
		延长保修期选件	
104	1466C-V-EWT1	保修期以外延长保修	保修期以外延长保修1年
105	1466D-V-EWT1	保修期以外延长保修	保修期以外延长保修1年
106	1466E-V-EWT1	保修期以外延长保修	保修期以外延长保修1年
107	1466G-V-EWT1	保修期以外延长保修	保修期以外延长保修1年
108	1466H-V-EWT1	保修期以外延长保修	保修期以外延长保修1年
109	1466L-V-EWT1	保修期以外延长保修	保修期以外延长保修1年
110	1466N-V-EWT1	保修期以外延长保修	保修期以外延长保修1年
111	1466P-V-EWT1	保修期以外延长保修	保修期以外延长保修1年

电科思仪微信公众号

电科思仪官网二维码

电科思仪云服务二维码

青岛
地址：山东省青岛市黄岛区香江路98号
电话：400-1684191
邮编：266555
E-mail: techbb@ceyear.com

北京服务中心
地址：北京市海淀区西四环北路131号院新奥特科技大厦二层
电话：010-68888170
邮编：100195

西安服务中心
地址：西安市雁塔区光华路1号导航宾馆一层
电话：029-88786402
邮编：710061

蚌埠
地址：安徽省蚌埠市高新区华光大道726号
电话：0552-4072248
邮编：233006

深圳服务中心
地址：深圳市南山区讯美科技广场3座1610
电话：0755-26917059
邮编：518000

南京服务中心
地址：南京市雨花台区金阳东街12号A1栋1802
电话：025-86674041（同传真）
邮编：210012

上海服务中心
地址：上海市徐汇区田州路99号10栋318
电话：021-63802485（同传真）
邮编：200233

成都服务中心
地址：成都市金牛区茶店子街道一品天下大街300号37号楼B区1层
电话：028-86289157（同传真）
邮编：610036

海外销售部
地址：山东省青岛市黄岛区香江路98号
电话：+86532-86896691
邮编：266555

Ceyear 思仪 免费客服热线：4001684191 http://www.ceyear.com

（本资料仅供参考，产品外观、参数和功能以实物和产品说明书为准，我们保留对产品进行改进设计的权利。产品指标参数会存在变动，发货时以我方最新数据为准。）